



# **Technical Language Service**

Translations From And Into Any Language

## **GERMAN / ENGLISH TRANSLATION OF**

**Source: German Utility Model DE 296 01 600 U1**

**Title of the Invention: Waterproof Shoe**

**Your Ref.: 20050170-001**

**For: W.L. Gore & Associates, Inc.**

(19) Federal Republic  
of Germany



German  
Patent Office

(12) **Utility Model**

(10) **DE 296 01 600 U1**

(11) File No.: 296 01 600.4  
(22) Filing Date: 31 January 1996  
(47) Registration Date: 4 April 1996  
(43) Announcement  
in Patent Gazette: 15 May 1996

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**C 43 B 7/12**  
A 43 B 9/18  
A 43 B 13/04  
A 43 B 13/12  
A 43 B 23/04  
B 29 D 31/508

---

(30) Internal Priority: (32) (33) (31)  
16 March 1995 DE 195090993  
18 December 1995 DE 195472764  
(73) Proprietor:  
Ricosta GmbH & Co. Schuhfabriken,  
78166 Donaueschingen, DE  
(74) Representative:  
Höger, Stellrecht & Partners, 70182 Stuttgart

---

(54) [Title of the Invention]: **Waterproof Shoe**

A 53 143 u  
s-250  
January 29, 1996

Ricosta GmbH & Co.  
Schuhfabriken  
Dürrheimer Strasse 43  
78166 Donaueschingen

### **Waterproof Shoe**

The present invention relates to a waterproof shoe with a shaft, a waterproof, especially water vapor-permeable liner covering the shaft, and a waterproof plastic sole injection-molded onto the lower section of the shaft and liner.

This type of shoe is known from DE-38 21 602 C2. The shoe has a shaft covered with a liner, comprising a waterproof, water vapor-permeable functional layer consisting of a microporous membrane material. For protection of the functional layer, the liner is formed as a laminate, in which the functional layer is protected against mechanical stresses by cover layers. The liner is stitched to the shaft and a plastic sole, which can also be formed from natural or synthetic rubber, is injection-molded onto the lower section of the shaft.

In order to prevent penetration of water at the puncture sites of the seams that connect the shaft and liner in the lower end sections, the lower shaft section situated in the outsole section is formed by a porous material that can be penetrated by the liquid plastic sole material during injection molding. Because of this, a situation is achieved in which the molded-on plastic seals the liner above the connection seam to the shaft on the outside so that no water can penetrate through the connection seam into the interior of the shoe.

A shortcoming in this case is that, owing to the connection seam of the liner and shaft, a very close contact of the two is produced so that a waterproof sealing of the liner on the lower end by the plastic penetrating the porous shaft material does not occur precisely during mass production of the shoe.

In order to counter this drawback a porous spacer can be additionally provided between the shaft and liner on the lower end section. However, this requires an additional production expense.

It is also prescribed in one embodiment of the known shoe that a tape consisting of a porous material be stitched along one long edge on the lower edge of the shaft and in the section of the opposite long edge on the liner. A significant production expense is produced by the two provided seams. In addition, reliable sealing is not offered by the plastic penetrating through the tape during molding, since a very close contact of these parts is produced, owing to stitching of the shaft and tape and the tape and liner, which easily leads to inadequate outside sealing.

In one production variant it is proposed that the lower end of the shaft be positioned around a last with the porous shaft section and the liner stitched to it and tightened around the last on the bottom of the last with a pull cord running through guide loops. The outsole is then molded from the bottom onto the last or onto the shaft section partially covering the bottom of the last so that it also covers the lower part of the shaft section lying to the side of the last. This method is demanding, since the liner and shaft must be stitched to each other and guide loops for the pull cord must also be applied on the lower edge section. In addition, the perforated shaft section lying closely against the liner easily leads to only insufficient sealing by the liquid plastic during molding, so that water bridges to the interior of the shoe can form.

The underlying task of the invention is to devise a shoe with the features just mentioned that permits a simple and rational production, in which optimal sealing of the shoe against water is always achieved in the sole section.

This task is solved according to the invention for a shoe with the features just mentioned, in that the shaft in the lower end section is connected to a throughsole permeable to the liquid plastic during molding and that the liner includes sections

adjacent to the throughsole on the inside, onto which the plastic penetrating through the throughsole is molded on the outside.

An essential idea of the invention is that the liner is not stitched to the shaft or joined directly to it in some other way on its lower end. Fastening of the liner on its lower end instead occurs through the plastic molded on the outside. Since stitching of the liner to the shaft is eliminated, simple production is the result. In addition, the plastic penetrating the throughsole can optimally seal the liner on the outside, since the liner can be pushed away by the penetrating plastic from the throughsole and to a certain extent from the shaft, especially since the liner is not stitched either to the shaft or to the throughsole. Accordingly, a large-surface outside sealing of the liner up to the lower edge of the shaft or extending even somewhat farther upward on the side is obtained. Consequently, penetration of water into the interior of the shoe in the sole section is reliably prevented.

Good fit of the shoe because of the additionally provided throughsole itself during mass production is also ensured. Since the throughsole need only be connected to the lower edge of the shaft, only a limited production cost for the shoe is required. It is important that the throughsole is sufficiently permeable for the liquid plastic of the shoe sole during molding so that a waterproof connection of the plastic passing through the throughsole to the outside of the liner is ensured in the sections adjacent to the throughsole. The molded-on sole preferably forms the outsole of the shoe. However, a heel or sole piece forming the tread of the shoe can also be applied to the molded-on sole.

Easy and permanent joining of the throughsole to the shaft is achieved by the fact that the throughsole is stitched to the shaft.

The throughsole is preferably formed mesh-like. Good stabilization of the lower edge of the shaft during molding of the sole and at the same time good permeability of the throughsole for the plastic in the liquid state are thus achieved.

In a preferred embodiment the throughsole is produced from a plastic material. This material can be obtained relatively cheaply and is simple to process, in which the melting point of the employed plastic material naturally lies above the processing temperature of the liquid plastic for the formation of the shoe sole during molding. In addition, a significant stiffening and reinforcement of the shoe sole is achieved by the plastic material.

As an alternative, the throughsole is produced from a textile material, which is designed especially very wide-meshed, so that sufficient permeability for the plastic in the liquid state is obtained. Such material is available quite cheaply, so that low manufacturing costs for the shoe are obtained.

In order to join the liner over the entire surface waterproof to the plastic forming the sole in the section of the lower end of the shaft it is prescribed that the throughsole be designed more permeable in its edge section for the liquid plastic during molding than in the other sections.

In particular, the throughsole in the front section of the shoe is made more permeable for the liquid plastic during molding. A particularly waterproof sealing of the shoe is ensured in the section of its tip, which is subject to much higher elastic deformations and stresses than other sections of the shoe during use. In addition, during molding of the sole starting from the rear section of the shoe, the pressure drop along the shoe sole occurring because of the increased permeability of the throughsole in the front section of the shoe is taken into account during molding in order to ensure adequate sealing even in the section of the shoe tip.

An increase in permeability of the throughsole for the liquid plastic during molding is achieved simply and preferably in that the throughsole has enlarged and/or additional passage openings in these sections so that the liquid plastic can pass through there more easily.

A preferred embodiment of the shoe is characterized by the fact that the throughsole extends only over part of the length of the shoe. The throughsole can be provided only in the front part of the shoe according to the so-called polypinch method. In particular, the throughsole extends from the front end of the shoe up to about the medial arch of the shoe. Good manufacturing quality is achieved with limited production and material costs, since the shaft is already stabilized in its heel section by the usually provided caps or the like, so that additional stiffening by means of the throughsole is not necessary.

Closure of the shoe in the sole section waterproof all the way around is achieved by the fact that the plastic is molded on continuously on the lower edge section of the liner on the outside.

A particularly preferred embodiment is characterized by the fact that the lower edge section of the liner is provided with retaining devices to receive a pull cord so that the liner can be tightened over a last before molding-on of the plastic. The liner is fastened smoothly and free of creases by the molded-on plastic.

It has been shown that it is sufficient, if the retaining devices are provided only in the front section of the shoe, since a particularly durable connection of the liner to the molded plastic is necessary in this section because of the high stresses occurring there during use of the shoe. This front section is also particularly vulnerable to creasing, which can restrict wear comfort of the shoe.

It is proposed in a preferred embodiment that the retaining devices only be provided essentially on the edge sections of the liner adjacent to the throughsole so that the liner is tightened over the last by means of the pull cord only in these sections. The cost during production is again minimized, since it has been shown that fastening or pre-tightening of the liner on its lower edge section before molding on of the plastic is not required in the section not covered by the throughsole, which lies in the rear part of the shoe, in particular.

The liner preferably comprises a waterproof and water vapor-permeable functional layer that can be formed very simply by a microporous membrane often used to produce articles of clothing, which is waterproof but water vapor-permeable.

A membrane of expanded polytetrafluoroethylene, polyester or microporous polyurethane coating is particularly suited for this purpose.

A long-lasting functional capability of the liner is achieved by the fact that the liner is formed from a laminate that covers the functional layer with a mechanically protecting textile layer on the side facing the shaft and a mechanically protecting liner layer on the side facing the interior of the shoe. The functional layer formed by a very thin membrane is therefore effectively protected from abrasion. The inside liner layer can also be produced from a warming plush material or the like, for example, for a winter shoe.

The shaft is preferably produced from a material or plastic fabric and/or from leather. The formation of the shoe of the desired strength, the desired wearing properties and a desired appearance is made possible in a simple fashion, in which the mentioned materials can also be combined for this purpose.

The material of the molded sole is preferably chosen from polyurethane, transparent rubber and polyvinyl fluoride. These materials are relatively easy to process and produce a waterproof outsole with favorable wear properties, which can also be readily combined with the shaft. The continuously employed term "plastic" for the material of the outsole also includes natural and synthetic rubber.

A particularly preferred embodiment relates to a shoe in a so-called flexible style in which the lower end section of the shaft faces outward and the lower sections of the liner face inward. The outsole is then molded directly onto the lower section of the liner so that a waterproof flexible shoe is obtained.

A full-surface and well-sealing joint between the outsole and the water-impermeable inner liner is achieved, in particular, in a shoe in that the throughsole has a central perforation that extends at least up to a continuous edge surface of the inward facing liner section so that this is directly connected flat to the molded-on sole on the outside. The edge section of the throughsole, including the perforation, is very shape-stable because of its flat configuration so that sufficient stabilization of the lower end section of the shaft is ensured by the throughsole during molding of the outsole.

In order to achieve a good lifetime of the shoe it is then prescribed that the outward facing end section of the shaft be joined over its full surface to the throughsole, this preferably occurring by gluing and additional stitching of the shaft and throughsole.

The invention is further explained below with reference to the drawing of two practical examples. In the drawing:

- Figure 1: shows a schematic section through a first embodiment of a shoe according to the invention including a last;
- Figure 2: shows a schematic bottom view of the shoe according to Figure 1 with the outsole removed;
- Figure 3: shows a schematic section of the second embodiment of the shoe according to the invention including a last and
- Figure 4: shows a schematic bottom view of the shoe according to Figure 1 with the outsole removed.

The shoe 10 depicted in Figures 1 and 2 represents a first embodiment of the invention. The shoe 10 includes a shaft 12, which is covered on the inside with a waterproof, water vapor-permeable liner 14.

The shaft 12 consists of leather or a textile material, which can also be produced from plastic.

The liner 14 is formed by a laminate that includes a microporous membrane that produces the waterproofness and water vapor permeability of liner 14. In order to protect this very sensitive membrane, which represents the functional layer of liner 14, this can be protected on both sides by cover layers of textile material against mechanical effects that might adversely affect the functional capability of the membrane. The side of the liner 14 facing the interior of the shoe, in particular, is provided with a plush-like liner layer in order to impart a pleasant wearing sensation. The described layer structure of the liner 14 is not shown in the drawing.

A molded-on outsole 18 is connected to the lower end section 16 of shaft 12. This consists of a plastic, which is polyurethane in the depicted example. The sole 18 extends over the entire bottom of shoe 10 and covers the lower end section 16 of shaft 12 with a side wall 20 on the outside.

Figure 1 shows a schematic partial section of a front section of shoe 10. The shaft 12 on its lower end section 16 is connected to a throughsole 22 by means of a seam 24. The throughsole 22 is produced from a plastic material and formed mesh-like with regularly distributed perforations. The throughsole 22 is accordingly permeable for the liquid plastic during molding to form sole 18, i.e., for polyurethane.

It can also be gathered from Figure 1 that the liner 14 has sections protruding beyond the lower edge of shaft 12, which run on the inside and essentially parallel to throughsole 22. On the lower edge of liner 14, i.e., on the free end of section 26, a pull cord 28 guided by retaining loops (not shown) is connected.

In addition, a last 30 is shown in the interior of shoe 10 in Figure 1, which is used during production of the shoe 10. Before molding of sole 18 onto shaft 12, the liner 14 is tightened over last 30 by means of pull cord 28. Before molding of sole 18, the throughsole 22 is also stitched to shaft 12. The liquid plastic is then molded onto the shoe 10 to form sole 18. For this purpose the shoe 10 is introduced to a corresponding injection mold, which stipulates the outer contour of sole 18, like the tread profile or a

heel and the height of the side wall 20. During molding the plastic made liquid by heating is forced at high pressure from the rear into the injection mold and forced from below onto throughsole 22, which conveys the plastic from the bottom up in the direction of arrow 32 so that the penetrating plastic comes directly into contact with the section 26 of liner 14 adjacent to throughsole 22 on the outside. Because of the high pressure of the injected plastic the liner 14 in the lower section of last 30 and in the lateral edge sections of last 30 is forced against them and glued on the outside over a large surface with the plastic sole material at least in the sections 26. The liquid plastic even rises into a lateral intermediate space 34 between liner 14 and shaft 12 possibly to a height extending beyond side wall 20 and glues the liner 14 there to shaft 12.

If the last 30 is not covered by liner 14, during molding, liquid plastic directly encounters last 30, from which it can be easily removed from the finished shoe 10 by a previously applied parting agent after solidification on removal of last 30.

Owing to the fact that the sole 18 is glued to liner 14 at least in the section 26 on the outside, complete sealing against water is obtained on the bottom of shoe 10. Water that has penetrated the shaft 12 encounters the water-impermeable liner 14 that guides the water laterally to the intermediate space 34 sealed by plastic. At best, the water can penetrate outward again through shaft 12. No water bridges to the interior shoe 10 are formed.

Figure 2 shows the shoe 10 in a schematic view from below, in which the outsole 18 is removed, except for side wall 20. It can be gathered from Figure 2 that the throughsole 22 extends from the tip 36 of shoe 10 only to about its center and accordingly is joined to the shaft 12 running essentially vertically downward only in this front part by means of seam 24. Precisely in this front section the throughsole 22 is essential in order to ensure sufficient shape stability of the shaft 12 during molding of outsole 18.

Like the throughsole 22, the pull cord 28 is also provided only in the front section of the shoe 10, since it is precisely the toe and instep section that are particularly vulnerable to creasing, which is avoided by tightening the liner 14 over last 30 by pulling the pull cord 28.

In the section of the shoe 10 extending from the rear edge of throughsole 22 to the rear end 38, the liner 14 is directly connected to the molded-on sole 18. The shoe 10 in this rear section has sufficient rigidity and shape stability for molding, since the shaft 12 includes a heel reinforcement or heel cap, which can be bent inward in the essentially vertically running shaft 12 to the essentially horizontally running sole 18 in the section 40 shown with a dashed line in order to ensure increased stability of shaft 12 in the heel section during molding-on of sole 18.

The molded-on sole 18 is continuously connected to the lower edge section of line 14 over a large section and therefore is connected waterproof to the outside of liner 14. Since the sole 18 is also waterproof, penetration of water into the interior shoe 10 is reliably avoided and a waterproof shoe 10 is obtained.

The throughsole 22 has enlarged passage openings 42 distributed along its edge, which guarantee an increase in permeability for the liquid plastic of sole 18 during molding. Particularly good contact between the molded-on plastic and the outside of liner 14 is produced in the section of the additional passage openings 42, even if only a relatively limited injection molding pressure is available to produce the bond of the plastic with liner 14 because of injection of plastic starting from the rear section 38 of shoe 10 and the related pressure drop.

The second embodiment of the shoe 10 according to the proposal is explained below with reference to Figures 3 and 4. The corresponding reference numbers used in Figures 1 and 2 are used here for the same or equivalent parts and essentially only the deviations relative to the first embodiment according to Figures 1 and 2 are described

below so that otherwise the preceding description is fully referred to and the same advantages are also achieved.

As can be gathered from the partial section of Figure 3 corresponding to Figure 1, in shoe 10, according to the second embodiment, the lower end section 16 of shaft 12 is turned outward and with its original inside, which now faces the outsole 18, is joined over the entire surface to throughsole 22 by gluing the throughsole 22 to the end section 16 and firmly connecting it to the continuous seam 24 arranged in the bending section of shaft 12. This style of shoe 10 is ordinarily referred to as a flexible shoe.

In contrast to the lower end section 16 of shaft 12, the liner 14 is turned inward with its lower edge sections 26 so that these also extend essentially parallel to throughsole 22, but opposite end section 16.

The throughsole 22 in the second embodiment of shoe 10 produced from a full-surface, very tear-proof material that is ideally only poorly water conducting has a central perforation 44 to achieve permeability for the liquid plastic outsole 18 during molding, which extends continuously essentially to just in front of seam 24, as can best be seen in Figure 4, so that at least a continuous, outside edge surface 46 of the inward turned sections 26 of liner 14 is directly adjacent to sole 18 and smoothly glued to it.

During production of the shoe 10 according to the second embodiment, liner 14 is first tightened with its lower sections 26 smoothly around last 30, for which purpose the pull cord 28 guided along the entire edge of liner 14 in retaining devices 48 in the form of retaining loops is pulled taut and its free ends tied to each other. The shaft 10 [*sic – probably a typographical error since the shaft is labeled as [12] everywhere else in the document - translator*] is then stretched over last 30 by means of a so-called lasting tong (not shown) and the end section 16 of shaft 12 protruding laterally beyond the bottom 52 of last 30 and liner 14 is turned outward by about 90°. The throughsole 22 designed frame-like is then glued because of perforation 44 to the end section 16 of shaft 12 over essentially the entire surface so that fastening of shaft 12 on last 30 is

achieved. The shaft 12 is then additionally stitched to the throughsole 22 after loosening of the lasting tongs along the bend 50 to form seam 24, which ensures a particularly reliable joint that withstands even high stresses between shaft 12 and the throughsole 22 connected to outsole 18.

The liquid sole material during molding of sole 18 comes in direct contact with the exposed edge surface 46 of liner 14 and is joined to it smoothly and waterproof. If necessary, the liquid sole material can also penetrate between the lower sections 26 of liner 14 and the adjacent sections of the throughsole 22 and up to the sometimes occurring intermediate space 34 between liner 14 and shaft 12 and glue these sections together. In all presented examples, the liquid plastic during molding comes in direct contact with last 30 to form outsole 18. However, as an alternative, before tightening of liner 14 over last 30, an insole can be applied onto the bottom 52 of last 30 facing outsole 18, which is then joined over the entire surface firmly to sole 18 during molding of the plastic within the section encompassed by pull cord 28 with a lower edge of liner 14. For this purpose a thin textile sole is particularly suitable. With a thicker, lined insole it has proven possible to first insert this into shoe 10 after molding of sole 18 and removal of last 30.

### Claims

1. Waterproof shoe with a shaft, a waterproof, especially water vapor-permeable liner covering the shaft and a molded, waterproof plastic sole on the lower section of the shaft, characterized by the fact that the shaft (12) in the lower end section (16) is joined to a throughsole (22) permeable to the liquid plastic during molding and that the liner (14) includes sections adjacent to throughsole (22) on the inside, onto which the plastic penetrating through the throughsole (22) is molded on the outside.
2. Shoe according to Claim 1, characterized by the fact that the throughsole (22) is stitched to shaft (12).

3. Shoe according to Claim 1 or 2, characterized by the fact that the throughsole (22) is designed to be mesh-like.
4. Shoe according to one of the Claims 1 to 3, characterized by the fact that the throughsole (22) is produced from a plastic material.
5. Shoe according to one of the Claims 1 to 3, characterized by the fact that the throughsole (22) is produced from a textile material.
6. Shoe according to one of the preceding claims, characterized by the fact that the throughsole (22) is designed to be permeable in the edge sections for the liquid plastic during molding.
7. Shoe according to one of the preceding claims, characterized by the fact that the throughsole (22) in the front section of shoe (10) is formed to be permeable for the liquid plastic during molding.
8. Shoe according to Claim 6 or 7, characterized by the fact that the throughsole (22) has increased and/or additional passage openings (42) in the sections of increased permeability.
9. Shoe according to one of the preceding claims, characterized by the fact that the throughsole (22) only extends over part of the length of the shoe (10).
10. Shoe according to Claim 9, characterized by the fact that the throughsole (22) extends essentially from the shoe tip (36) to the medial arch of the shoe (10).
11. Shoe according to one of the preceding claims, characterized by the fact that the plastic is molded on the outside continuously on the lower edge sections (26, 46) of liner (14).
12. Shoe according to one of the preceding claims, characterized by the fact that the lower edge of liner (14) is provided with retaining devices (48) to accommodate a

pull cord (28) so that the liner (14) can be stretched over last (30) before injection of the plastic.

13. Shoe according to Claim 12, characterized by the fact that the retaining devices (48) are provided essentially only in the front section of the shoe (10).
14. Shoe according to Claim 12 or 13, characterized by the fact that the retaining devices (48) are provided only essentially on the edge sections (26) of liner (14) adjacent to throughsole (22).
15. Shoe according to one of the preceding claims, characterized by the fact that the liner (14) includes a waterproof or water vapor-impermeable functional layer.
16. Shoe according to Claim 15, characterized by the fact that liner (14) is formed by a laminate that covers the functional layer with a mechanically protecting textile layer on the side facing shaft (12) and mechanically protecting liner layer on the side facing the interior of the shoe (10).
17. Shoe according to Claim 15 or 16, characterized by the fact that the functional layer consists of a membrane of expanded polytetrafluoroethylene, polyester or microporous polyurethane coating.
18. Shoe according to one of the preceding claims, characterized by the fact that the shaft (12) is produced from a material or plastic fiber.
19. Shoe according to one of the preceding claims, characterized by the fact that the shaft (12) is produced from leather.
20. Shoe according to one of the preceding claims, characterized by the fact that the plastic of the molded sole (18) is chosen from polyurethane, transparent rubber and polyvinyl fluoride.

21. Shoe according to one of the preceding claims, characterized by the fact that the lower end section (16) of shaft (12) faces outward and the lower sections (26) of liner (14) face inward.
22. Shoe according to Claim 21, characterized by the fact that the throughsole (22) has a central perforation (44) that extends at least up to beneath a continuous edge surface (46) of the inward-facing liner sections (26) so that the edge surface (46) is directly connected to the molded sole (18) on the outside and over the entire surface.
23. Shoe according to Claim 21 or 22, characterized by the fact that the outward facing end section (16) of shaft (12) is connected over the entire surface to throughsole (22).

FIG. 1

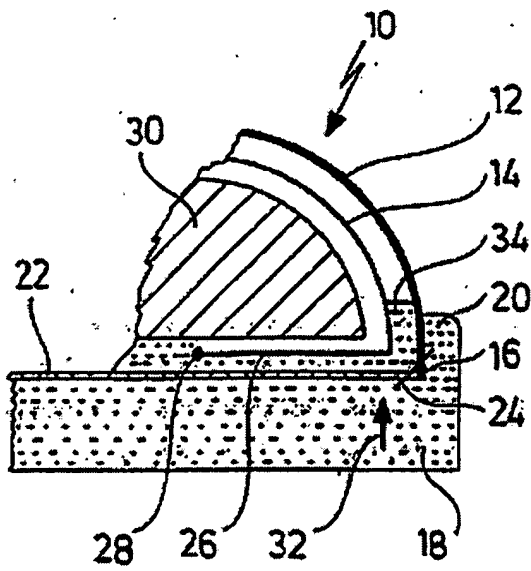


FIG. 2

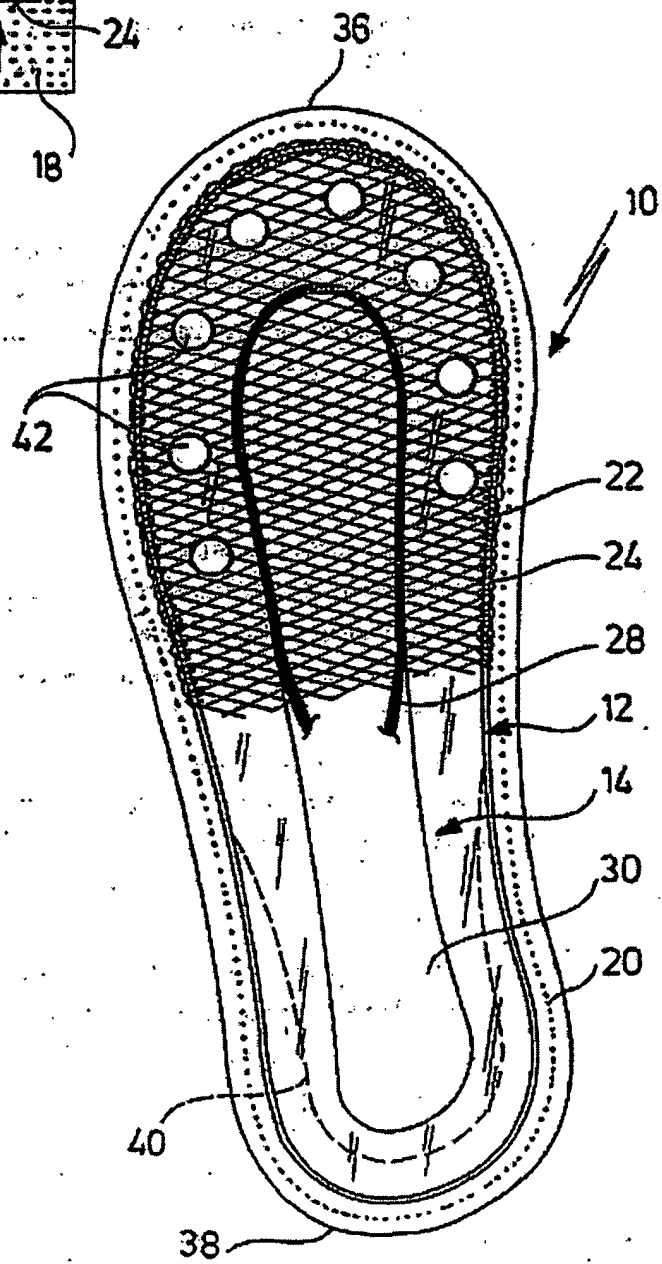


FIG. 3

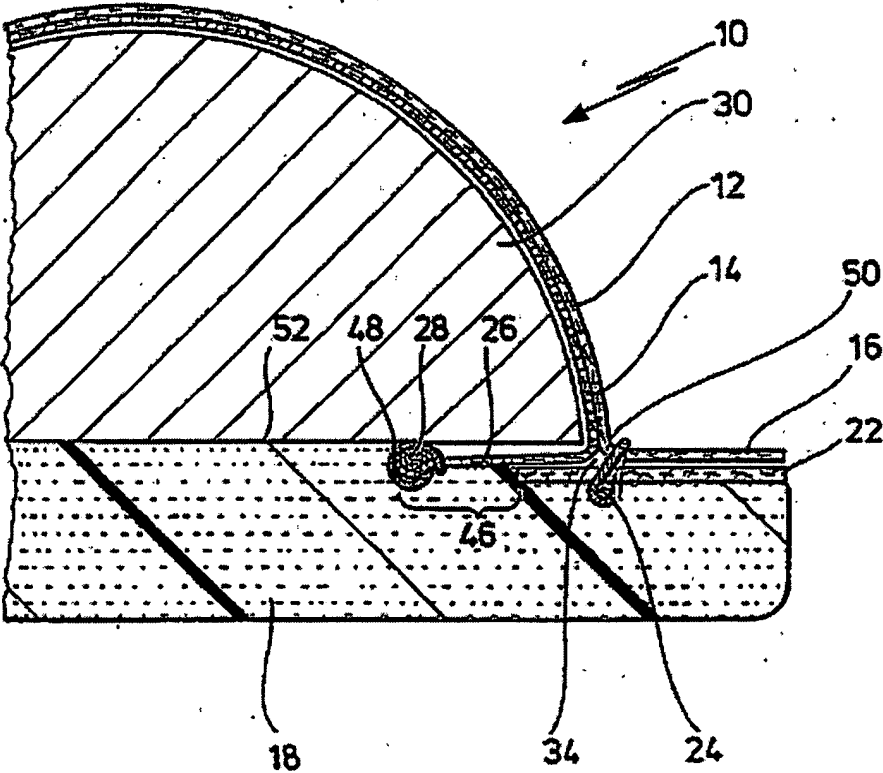
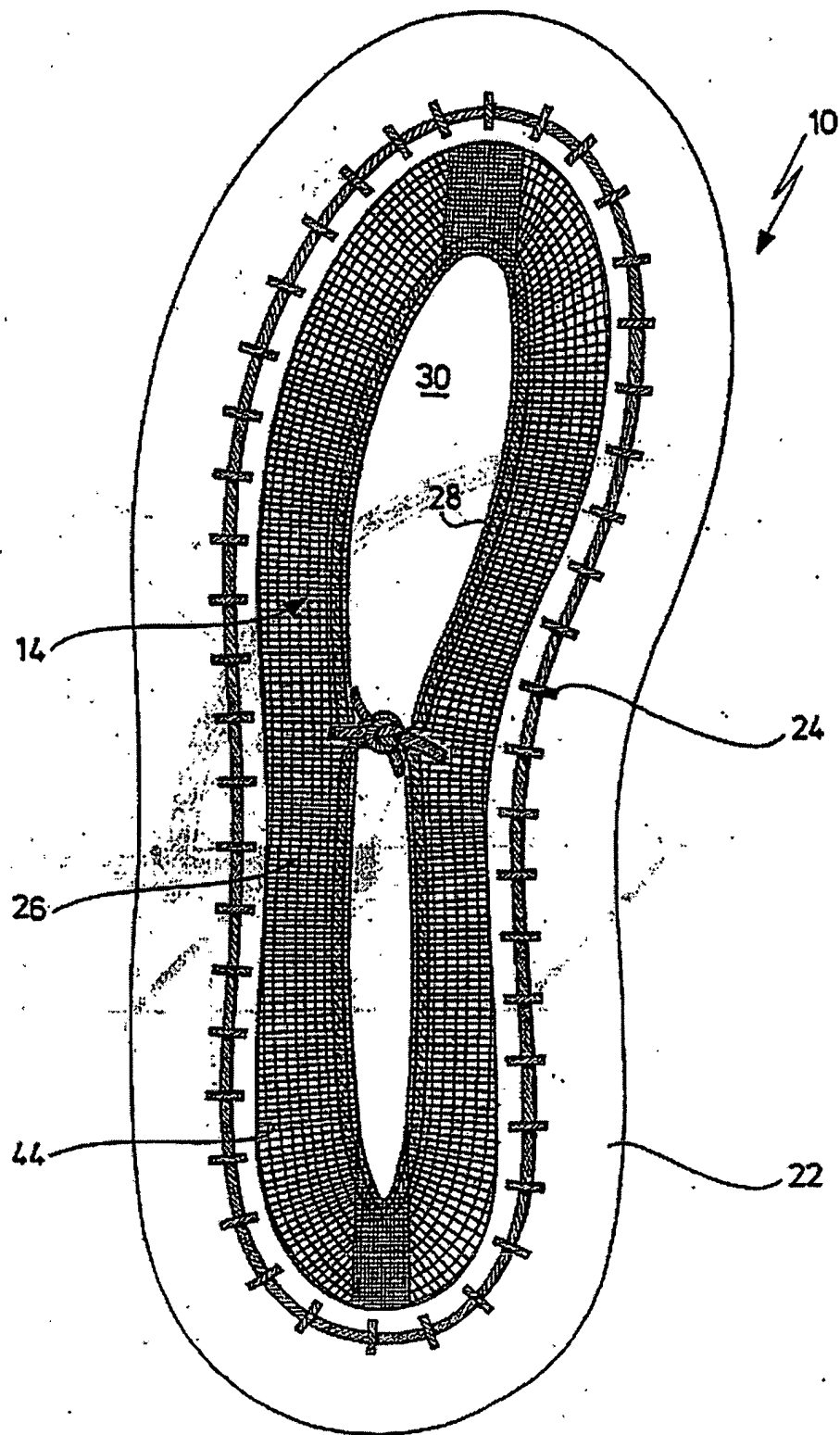


FIG. 4





①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 296 01 600 U 1**

⑪ Aktenzeichen: 296 01 600.4  
⑫ Anmeldetag: 31. 1. 98  
⑬ Eintragungstag: 4. 4. 98  
⑭ Bekanntmachung  
im Patentblatt: 15. 5. 98

⑮ Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**A 43 B 7/12**  
A 43 B 9/18  
A 43 B 13/04  
A 43 B 13/12  
A 43 B 23/04  
B 29 D 31/508

DE 296 01 600 U 1

⑯ Innere Priorität: ⑰ ⑱ ⑲  
18.03.95 DE 195090993 18.12.95 DE 195472764

⑳ Inhaber:  
Ricosta GmbH + Co. Schuhfabriken, 78168  
Donaueschingen, DE

㉑ Vertreter:  
Höger, Stellrecht & Partner, 70182 Stuttgart

㉒ Wasserdichter Schuh

DE 296 01 600 U 1



31.01.96

A 53 143 u  
s-250  
29. Januar 1996

Ricosta GmbH + Co.  
Schuhfabriken  
Dürrheimer Straße 43  
78166 Donaueschingen

### Wasserdichter Schuh

Die vorliegende Erfindung betrifft einen wasserdichten Schuh mit einem Schaft, einem den Schaft auskleidenden, wasserdichten, insbesondere wasserdampfdurchlässigen Futter und einer an den unteren Bereich des Schaftes und des Futters angespritzten, wasserdichten Sohle aus Kunststoff.

Aus der DE-38 21 602 C2 ist ein derartiger Schuh bekannt. Der Schuh weist einen Schaft auf, der mit einem Futter ausgekleidet ist, das eine wasserdichte, wasserdampfdurchlässige Funktionsschicht umfaßt, die aus einem mikroporösen Membranmaterial besteht. Zum Schutz der Funktionsschicht ist das Futter als ein Laminat ausgebildet, bei dem die Funktionsschicht durch Deckschichten gegen mechanische Belastungen geschützt wird. Das Futter ist mit dem Schaft vernäht, und an den unteren Bereich des Schaftes ist eine Sohle aus Kunststoff, der auch durch Natur- oder Kunstkautschuk gebildet sein kann, angespritzt.

Um ein Eindringen von Wasser an den Stichstellen der Schaft und Futter in den unteren Endbereichen verbindenden Nähte zu verhindern, ist der im Laufsohlenbe-

296016 00

X

31.01.96

Ricosta GmbH + Co. Schuhfabriken  
29. Januar 1996

A 53 143 u  
s-250

- 2 -

reich befindliche untere Schaftbereich durch ein poröses Material gebildet, das von dem beim Anspritzen flüssigen Kunststoffsohlenmaterial durchdringbar ist. Hierdurch soll erreicht werden, daß der angespritzte Kunststoff das Futter oberhalb der Verbindungsnaht zum Schaft außenseitig abdichtet, so daß kein Wasser durch die Verbindungsnaht in das Schuhinnere eindringen kann.

Dabei ist nachteilig, daß aufgrund der Verbindungsnaht von Futter und Schaft ein sehr enges Aufeinanderliegen der beiden verursacht wird, so daß eine wasserdichte Abdichtung des Futters am unteren Ende durch den das poröse Schaftmaterial durchdringenden Kunststoff, gerade bei einer Massenherstellung der Schuhe, nicht gegeben ist.

Um diesem Nachteil zu begegnen, kann zusätzlich ein poröser Abstandhalter zwischen Schaft und Futter am unteren Endbereich vorgesehen sein. Dies erfordert jedoch einen zusätzlichen Herstellungsaufwand.

Außerdem ist bei dem bekannten Schuh in einer Ausführungsvariante vorgesehen, daß ein aus einem porösen Material bestehendes Band entlang einer Längskante an den unteren Rand des Schaftes und im Bereich der gegenüberliegenden Längskante an das Futter angenäht ist. Hierbei ergibt sich durch die zwei vorgesehenen Nähte ein beträchtlicher Herstellungsaufwand. Zudem ist ein sicheres Abdichten durch den beim Anspritzen durch das Band hindurchtretenden Kunststoff nicht gegeben, da aufgrund des Vernähens von Schaft und Band sowie Band und Futter ein sehr starkes Aufeinanderliegen dieser

29.01.96 00

X

31.01.96

Ricosta GmbH + Co. Schuhfabriken  
29. Januar 1996

A 53 143 u  
s-250

- 3 -

Teile hervorgerufen wird, das leicht zu einer unzureichenden außenseitigen Abdichtung des Futters führt.

In einer Herstellungsvariante ist vorgesehen, daß das untere Schaftende mit dem porösen Schaftbereich und das damit vernähte Futter um einen Leisten herumgelegt und an der Unterseite des Leistens mit Hilfe einer durch Führungsschlaufen laufenden Zugschnur um den Leisten gespannt wird. Anschließend wird die Laufsohle von unten an den Leisten bzw. den die Unterseite des Leistens teilweise abdeckenden Schaftbereich so angespritzt, daß sie auch den unteren Teil des am Leisten seitlich anliegenden Schaftbereichs abdeckt. Dieses Verfahren ist aufwendig, da Futter und Schaft miteinander vernäht werden müssen und zudem am unteren Randbereich Führungsschlaufen für die Zugschnur angebracht werden müssen. Darüber hinaus führt der eng am Futter anliegende, perforierte Schaftbereich leicht zu einer nur unvollständigen Abdichtung durch den beim Anspritzen flüssigen Kunststoff, so daß sich Wasserbrücken zum Schuhinneren bilden können.

So liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Schuh mit den eingangs genannten Merkmalen zu schaffen, der eine einfache und rationelle Fertigung ermöglicht, wobei immer eine optimale Abdichtung des Schuhs gegen Wasser im Sohlenbereich erreicht wird.

Diese Aufgabe wird für einen Schuh mit den eingangs genannten Merkmalen erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Schaft im unteren Endbereich mit einer für den beim Anspritzen flüssigen Kunststoff durchlässigen Zwischen-

296016 00

X

31.01.96

Ricosta GmbH + Co. Schuhfabriken  
29. Januar 1996

A 53 143 u  
s-250

- 4 -

sohle verbunden ist und daß das Futter zur Zwischensohle innenseitig benachbarte Bereiche umfaßt, an welche der die Zwischensohle durchdringende Kunststoff außenseitig angespritzt ist.

Eine wesentliche Idee der Erfindung liegt darin, daß das Futter an seinem unteren Ende nicht mit dem Schaft vernäht oder in sonstiger Weise unmittelbar verbunden ist. Vielmehr erfolgt eine Fixierung des Futters an seinem unteren Ende durch den außenseitig angespritzten Kunststoff. Da ein Annähen des Futters am Schaft entfällt, ergibt sich eine einfache Herstellung. Zudem kann der die Zwischensohle durchdringende Kunststoff das Futter außenseitig optimal abdichten, da das Futter durch den eindringenden Kunststoff von der Zwischensohle und in gewissem Maße auch vom Schaft weggedrückt werden kann, zumal das Futter weder am Schaft noch an der Zwischensohle angenäht ist. Dementsprechend ergibt sich eine großflächige, sich bis zum unteren Rand des Schaftes oder eine sich sogar noch etwas darüber hinaus seitlich nach oben erstreckende, außenseitige Abdichtung des Futters. Folglich wird besonders zuverlässig ein Eindringen von Wasser in das Innere des Schuhs im Sohlenbereich verhindert.

Weiterhin wird eine gute Paßform des Schuhs durch die zusätzlich vorgesehene Zwischensohle selbst bei einer Massenherstellung sichergestellt. Da die Zwischensohle nur mit dem unteren Rand des Schafts verbunden werden muß, ist ein nur geringer Herstellungsaufwand für den Schuh erforderlich. Wichtig ist, daß die Zwischensohle für den beim Anspritzen flüssigen Kunststoff der Schuh-

298016 00

X

31.01.96

Ricosta GmbH + Co. Schuhfabriken  
29. Januar 1996

A 53 143 u  
s-250

- 5 -

sohle ausreichend durchlässig ist, so daß eine wasserdichte Verbindung des durch die Zwischensohle hindurchtretenden Kunststoffes mit der Außenseite des Futters in den der Zwischensohle benachbarten Bereichen sichergestellt ist.

Bevorzugt bildet die angespritzte Sohle die Laufsohle des Schuhs. Jedoch kann auch ein Absatz oder ein die Lauffläche des Schuhs bildendes Sohlenstück an die angespritzte Sohle angesetzt werden.

Eine einfach herzustellende und haltbare Verbindung der Zwischensohle mit dem Schaft wird dadurch erreicht, daß die Zwischensohle an den Schaft angenäht ist.

Vorzugsweise ist die Zwischensohle netzartig ausgebildet. So wird eine gute Stabilisierung des unteren Randes des Schaftes beim Anspritzen der Sohle und gleichzeitig eine gute Durchlässigkeit der Zwischensohle für den Kunststoff im flüssigen Zustand erreicht.

In bevorzugter Ausgestaltung ist die Zwischensohle aus einem Kunststoffmaterial hergestellt. Dieses Material ist verhältnismäßig preisgünstig erhältlich und einfach zu verarbeiten, wobei selbstverständlich der Schmelzpunkt des verwendeten Kunststoffmaterials über der Verarbeitungstemperatur des beim Anspritzen flüssigen Kunststoffs zur Bildung der Schuhsohle liegt. Zudem wird durch das Kunststoffmaterial eine deutliche Versteifung und Verstärkung der Schuhsohle erreicht.

29.01.96 00

X

31.01.96

Ricosta GmbH + Co. Schuhfabriken  
29. Januar 1996

A 53 143 u  
s-250

- 6 -

Alternativ ist die Zwischensohle aus einem Textilmaterial hergestellt, das insbesondere sehr grobmaschig ausgebildet ist, so daß sich wiederum eine ausreichende Durchlässigkeit für den Kunststoff im flüssigen Zustand ergibt. Derartiges Material ist besonders preiswert erhältlich, so daß sich geringe Herstellungskosten für den Schuh ergeben.

Um das Futter im Bereich des unteren Schaftendes vollständig und wasserdicht mit dem die Sohle bildenden Kunststoff zu verbinden, ist vorgesehen, daß die Zwischensohle in ihrem Randbereich für den beim Anspritzen flüssigen Kunststoff durchlässiger als in anderen Bereichen ausgebildet ist.

Insbesondere ist dabei die Zwischensohle im vorderen Bereich des Schuhs für den beim Anspritzen flüssigen Kunststoff durchlässiger ausgebildet. So wird eine besonders wasserdichte Abdichtung des Schuhs im Bereich seiner Spitze sichergestellt, der wesentlich höheren elastischen Verformungen und Belastungen als andere Bereiche des Schuhs bei einer Benutzung desselben unterliegt. Zudem wird bei einem vom hinteren Bereich des Schuhs ausgehenden Anspritzen der Sohle durch die erhöhte Durchlässigkeit der Zwischensohle im vorderen Schuhbereich dem beim Anspritzen auftretenden Druckabfall längs der Schuhsohle Rechnung getragen, um eine ausreichende Abdichtung auch im Bereich der Schuhspitze sicherzustellen.

Eine Erhöhung der Durchlässigkeit der Zwischensohle für den beim Anspritzen flüssigen Kunststoff wird in einfa-

298016 00

X

31.01.96

Ricosta GmbH + Co. Schuhfabriken  
29. Januar 1996

A 53 143 u  
s-250

- 7 -

cher und bevorzugter Weise dadurch realisiert, daß die Zwischensohle in diesen Bereichen vergrößerte und/oder zusätzliche Durchgangsöffnungen aufweist, so daß der flüssige Kunststoff dort leichter hindurchtreten kann.

Eine bevorzugte Ausführungsform des Schuhs zeichnet sich dadurch aus, daß sich die Zwischensohle nur über einen Teil der Länge des Schuhs erstreckt. So kann die Zwischensohle gemäß der sogenannten Polypintch-Methode nur im vorderen Schuhteil vorgesehen sein. Insbesondere erstreckt sich die Zwischensohle vom vorderen Ende des Schuhs bis etwa zum medialen Gewölbe des Schuhs. So wird bei verringertem Herstellungs- und Materialaufwand eine gute Fertigungsqualität erzielt, da der Schaft in seinem Fersenbereich durch üblicherweise vorgesehene Kappen oder dergleichen bereits so stabilisiert ist, daß eine zusätzliche Versteifung mittels der Zwischensohle nicht erforderlich ist.

Ein rundherum wasserdichter Abschluß des Schuhs im Sohlenbereich wird dadurch erreicht, daß der Kunststoff umlaufend an untere Randbereiche des Futters außenseitig angespritzt ist.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, daß der untere Randbereich des Futters mit Haltemitteln zur Aufnahme einer Zugschnur versehen ist, so daß das Futter vor dem Anspritzen des Kunststoffs über einen Leisten spannbar ist. So wird das Futter glatt und faltenfrei durch den angespritzten Kunststoff fixiert.

295016 00

X

31.01.96

Ricosta GmbH + Co. Schuhfabriken  
29. Januar 1996

A 53 143 u  
s-250

- 8 -

Es hat sich gezeigt, daß es ausreichend ist, wenn die Haltemittel im wesentlichen nur im vorderen Bereich des Schuhs vorgesehen sind, da in diesem Bereich eine besonders haltbare Verbindung des Futters mit dem angespritzten Kunststoff aufgrund der dort bei der Benutzung des Schuhs auftretenden hohen Belastungen erforderlich ist. Zudem ist dieser vordere Bereich besonders anfällig für eine Faltenbildung, die den Tragekomfort des Schuhs einschränken könnte.

In bevorzugter Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Haltemittel nur im wesentlichen an der Zwischensohle benachbarten Randbereichen des Futters vorgesehen sind, so daß nur in diesen Bereichen das Futter über den Leisten mit Hilfe der Zugschnur gespannt wird. So wird wiederum der Aufwand bei der Herstellung minimiert, da es sich gezeigt hat, daß in dem von der Zwischensohle nicht überdeckten Bereich, der insbesondere im hinteren Teil des Schuhs liegt, eine Befestigung oder ein Vorspannen des Futters an seinem unteren Endbereich vor dem Anspritzen des Kunststoffs nicht erforderlich ist.

Bevorzugt umfaßt das Futter eine wasserdichte und wasserdampfdurchlässige Funktionsschicht, die sehr einfach durch eine für die Herstellung von Bekleidungsstücken oftmals verwendete mikroporöse Membran gebildet sein kann, die wasserdicht, aber wasserdampfdurchlässig ist.

Hierfür eignet sich insbesondere eine Membran aus gerectem Polytetrafluorethylen, Polyester oder aus einer mikroporösen Polyurethan-Beschichtung.

298018 00

X

31.01.96

Ricosta GmbH + Co. Schuhfabriken  
29. Januar 1996

A 53 143 u  
s-250

- 9 -

Eine langanhaltende Funktionsfähigkeit des Fitters wird dadurch erreicht, daß das Futter durch ein Laminat gebildet ist, das die Funktionsschicht mit einer auf der dem Schaft zugewandten Seite mechanisch schützenden Textilschicht und einer auf der dem Innenraum des Schuhs zugewandten Seite mechanisch schützenden Futter-schicht überdeckt. So wird die insbesondere durch eine sehr dünne Membran gebildete Funktionsschicht wirkungsvoll gegen Abrieb geschützt. Die innenseitige Futter-schicht kann zudem, beispielsweise für einen Winter-schuh, aus einem wärmenden Plüschmaterial oder dergleichen hergestellt sein.

Vorzugsweise ist der Schaft aus einem Stoff- oder Kunststoffgewebe und/oder aus Leder hergestellt. So wird die Bildung eines Schuhs mit der gewünschten Festigkeit, den gewünschten Trageeigenschaften sowie einem gewünschten Aussehen in einfacher Weise ermöglicht, wobei die genannten Materialien hierzu auch kombiniert werden.

Vorzugsweise ist das Material der angespritzten Sohle aus Polyurethan, transparentem Kautschuk und Polyvinylfluorid ausgewählt. Diese Materialien sind verhältnismäßig leicht zu verarbeiten und ergeben eine wasserdichte Laufsohle mit günstigen Trageeigenschaften, die zudem gut mit dem Schaft verbindbar ist. Der durchgängig verwendete Begriff "Kunststoff" für das Material der Laufsohle umfaßt auch Natur- und Kunstkautschuk.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform betrifft einen Schuh in der sogenannten flexiblen Machart, bei dem

298016 00

X

31.01.96

Ricosta GmbH + Co. Schuhfabriken  
29. Januar 1996

A 53 143 u  
s-250

- 10 -

der untere Endbereich des Schafts nach außen weist und untere Bereiche des Futters nach innen weisen. Hierbei ist wiederum die Laufsohle unmittelbar an die unteren Bereiche des Futters angespritzt, so daß ein wasserdichter Flexibelschuh erhalten wird.

Eine vollflächige und dadurch gut abdichtende Verbindung zwischen der Laufsohle und dem wasserundurchlässigen Innenfutter wird insbesondere bei einem derartigen Schuh dadurch erreicht, daß die Zwischensohle eine zentrale Durchbrechung aufweist, die sich zumindest bis unter eine umlaufende Randfläche der nach innen weisenden Futterbereiche erstreckt, so daß diese unmittelbar mit der angespritzten Sohle außenseitig flächig verbunden ist. Der die Durchbrechung umfassende Randbereich der Zwischensohle ist aufgrund seiner flächigen Gestaltung sehr formstabil, so daß eine ausreichende Stabilisierung des unteren Endbereichs des Schaftes durch die Zwischensohle beim Anspritzen der Laufsohle sichergestellt ist.

Um eine gute Haltbarkeit des Schuhs zu erreichen, ist dabei vorgesehen, daß der nach außen weisende Endbereich des Schaftes vollflächig mit der Zwischensohle verbunden ist, wobei dies vorzugsweise durch Verkleben und zusätzliches Vernähen von Schaft und Zwischensohle erfolgt.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Zeichnung zweier Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

298016 00

X

31.01.96

Ricosta GmbH + Co. Schuhfabriken  
29. Januar 1996

A 53 143 u  
s-250

- 11 -

- Figur 1: einen schematischen Schnitt einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs einschließlich eines Leisten;
- Figur 2: eine schematische Unteransicht des Schuhs nach Figur 1 bei entfernter Laufsohle;
- Figur 3: einen schematischen Schnitt einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schuhs einschließlich eines Leisten und
- Figur 4: eine schematische Unteransicht des Schuhs nach Figur 3 bei entfernter Laufsohle.

Der in den Figuren 1 und 2 dargestellte Schuh 10 stellt eine erste Ausführungsform der Erfindung dar. Der Schuh 10 umfaßt einen Schaft 12, der innenseitig mit einem wasserdichten, wasserdampfdurchlässigen Futter 14 ausgekleidet ist.

Der Schaft 12 besteht aus Leder oder aus einem Textilmaterial, das auch aus Kunststoff hergestellt sein kann.

Das Futter 14 ist durch ein Laminat gebildet, das eine mikroporöse Membran umfaßt, die die Wasserdichtigkeit und Wasserdampfdurchlässigkeit des Futters 14 bewirkt. Zum Schutz dieser sehr empfindlichen Membran, die eine Funktionsschicht des Futters 14 darstellt, ist diese beidseitig durch Deckschichten aus Textilmaterial gegen mechanische Einwirkungen, die die Funktionsfähigkeit

298016 00

X

31.01.96

Ricosta GmbH + Co. Schuhfabriken  
29. Januar 1996

A 53 143 u  
s-250

- 12 -

der Membran beeinträchtigen könnten, geschützt. Dabei ist insbesondere die dem Schuhinneren zugewandte Seite des Futters 14 mit einer plüschartigen Futterschicht versehen, um ein angenehmes Tragegefühl zu vermitteln. Der beschriebene Schichtenaufbau des Futters 14 ist in der Zeichnung nicht dargestellt.

An den unteren Endbereich 16 des Schaftes 12 schließt sich eine angespritzte Laufsohle 18 an. Diese besteht aus einem Kunststoff, der beim dargestellten Ausführungsbeispiel Polyurethan ist. Die Sohle 18 erstreckt sich über die gesamte Unterseite des Schuhs 10 und überdeckt außenseitig den unteren Endbereich 16 des Schaftes 12 mit einer Seitenwandung 20.

Fig. 1 zeigt einen schematischen Teilschnitt eines vorderen Bereichs des Schuhs 10. Der Schaft 12 ist an seinem unteren Endbereich 16 mit einer Zwischensohle 22 mittels einer Naht 24 verbunden. Die Zwischensohle 22 ist aus einem Kunststoffmaterial hergestellt und netzartig mit regelmäßig verteilten Durchgangslöchern ausgebildet. Dementsprechend ist die Zwischensohle 22 für den beim Anspritzen flüssigen Kunststoff zur Bildung der Sohle 18, also für das Polyurethan, durchlässig.

Fig. 1 ist weiter zu entnehmen, daß das Futter 14 über den unteren Rand des Schaftes 12 hinausgehende Bereiche 26 aufweist, die innenseitig und im wesentlichen parallel zu der Zwischensohle 22 verlaufen. An den unteren Rand des Futters 14, also an den freien Rand der Bereiche 26, schließt sich eine in nicht dargestellten Halteschlaufen geführte Zugschnur 28 an.

298016 00

X

31.01.96

Ricosta GmbH + Co. Schuhfabriken  
29. Januar 1996

A 53 143 u  
s-250

- 13 -

Zudem ist bei Fig. 1 im Inneren des Schuhs 10 ein Leisten 30 dargestellt, der bei der Herstellung des Schuhs 10 verwendet wird. Vor dem Anspritzen der Sohle 18 an den Schaft 12 wird das Futter 14 mittels der Zugschnur 28 über den Leisten 30 gespannt. Zudem wird vor dem Anspritzen der Sohle 18 die Zwischensohle 22 mit dem Schaft 12 vernäht. Anschließend wird der flüssige Kunststoff zur Bildung der Sohle 18 an den Schuh 10 angespritzt. Hierzu wird der Schuh 10 in eine entsprechende Spritzform eingesetzt, die die äußere Kontur der Sohle 18, wie das Laufprofil oder einen Absatz und die Höhe der Seitenwandung 20, vorgibt. Beim Anspritzen wird der durch Erwärmen verflüssigte Kunststoff mit hohem Druck von hinten in die Spritzform eingeleitet und von unten an die Zwischensohle 22 gedrückt, die den Kunststoff von unten nach oben in Richtung des Pfeils 32 durchläßt, so daß der hindurchtretende Kunststoff direkt mit den der Zwischensohle 22 benachbarten Bereichen 26 des Futters 14 außenseitig in Kontakt kommt. Aufgrund des hohen Drucks des angespritzten Kunststoffs wird das Futter 14 im Bereich der Unterseite des Leisten 30 sowie in seitlichen Randbereichen des Leisten 30 an diesen angedrückt und großflächig mit dem Kunststoffsohlenmaterial zumindest in den Bereichen 26 außenseitig verklebt. Dabei steigt der flüssige Kunststoff sogar in einen seitlichen Zwischenraum 34 zwischen dem Futter 14 und dem Schaft 12 auf eine gegebenenfalls über die Seitenwandung 20 hinausgehende Höhe und verklebt dort das Futter 14 mit dem Schaft 12.

29.01.96 00

X

31.01.96

Ricosta GmbH + Co. Schuhfabriken  
29. Januar 1996

A 53 143 u  
s-250

- 14 -

Soweit der Leisten 30 nicht vom Futter 14 bedeckt ist, trifft der beim Anspritzen flüssige Kunststoff unmittelbar auf den Leisten 30, von dem er aufgrund eines vorher aufgebrauchten Trennmittels nach einer Verfestigung beim Herausnehmen des Leistens 30 aus dem fertiggestellten Schuh 10 leicht lösbar ist.

Dadurch, daß die Sohle 18 mit dem Futter 14 zumindest in deren Bereichen 26 außenseitig verklebt ist, ergibt sich eine vollständige Abdichtung gegen Wasser an der Unterseite des Schuhs 10. So trifft Wasser, das den Schaft 12 durchdrungen hat, auf das wasserundurchlässige Futter 14, das das Wasser seitlich bis zu dem vom Kunststoff abgedichteten Zwischenraum 34 leitet. Dort kann das Wasser allenfalls durch den Schaft 12 wieder nach außen dringen. Es werden keine Wasserbrücken zum Innenraum des Schuhs 10 gebildet.

Fig. 2 zeigt den Schuh 10 in einer schematischen Darstellung von unten, wobei die Laufsohle 18 mit Ausnahme der Seitenwandung 20 entfernt ist. Fig. 2 ist zu entnehmen, daß sich die Zwischensohle 22 von der Spitze 36 des Schuhs 10 nur etwa bis zu dessen Mitte erstreckt und dementsprechend nur in diesem vorderen Teil mittels der Naht 24 mit dem im wesentlichen senkrecht nach unten auslaufenden Schaft 12 verbunden ist. Gerade in diesem vorderen Bereich ist die Zwischensohle 22 wesentlich, um beim Anspritzen der Laufsohle 18 eine ausreichende Formstabilität des Schaftes 12 sicherzustellen.

298016 00

**X**

31.01.96

Ricosta GmbH + Co. Schuhfabriken  
29. Januar 1996

A 53 143 u  
s-250

- 15 -

Wie die Zwischensohle 22 ist auch die Zugschnur 28 nur im vorderen Bereich des Schuhs 10 vorgesehen, da gerade der Zehen- und Mittelfußbereich besonders anfällig für eine Faltenbildung sind, die durch das Spannen des Futters 14 über den Leisten 30, indem die Zugschnur 28 angezogen wird, vermieden wird.

In dem sich von der hinteren Kante der Zwischensohle 22 bis an das hintere Ende 38 erstreckenden Bereich des Schuhs 10 ist das Futter 14 unmittelbar mit der angespritzten Sohle 18 verbunden. In diesem hinteren Bereich weist der Schuh 10 eine für das Anspritzen ausreichende Steifigkeit und Formstabilität auf, da der Schaft 12 eine Fersenverstärkung oder Fersenkappe umfaßt, die gegebenenfalls am Übergang von dem im wesentlichen vertikal verlaufenden Schaft 12 zu der im wesentlichen horizontal verlaufenden Sohle 18 in einem gestrichelt angedeuteten Bereich 40 nach innen umgebogen sein kann, um im Fersenbereich eine erhöhte Stabilität des Schaftes 12 beim Anspritzen der Sohle 18 sicherzustellen.

Die angespritzte Sohle 18 verbindet sich umlaufend mit dem unteren Randbereich des Futters 14 großflächig und damit wasserdicht mit der Außenseite des Futters 14. Da zudem auch die Sohle 18 wasserdicht ist, wird so ein Eindringen von Wasser in das Innere des Schuhs 10 sicher verhindert und ein wasserdichter Schuh 10 erhalten.

Die Zwischensohle 22 weist längs ihres Rands verteilte, vergrößerte Durchgangsöffnungen 42 auf, die eine Erhö-

298016 00

X

31.01.96

Ricosta GmbH + Co. Schuhfabriken  
29. Januar 1996

A 53 143 u  
s-250

- 16 -

hung der Durchlässigkeit für den beim Anspritzen flüssigen Kunststoff der Sohle 18 gewährleisten. So wird ein besonders guter Kontakt zwischen dem angespritzten Kunststoff und der Außenseite des Futters 14 im Bereich der zusätzlichen Durchgangsöffnungen 42 hergestellt, selbst wenn aufgrund eines vom hinteren Bereich 38 des Schuhs 10 ausgehenden Anspritzens des Kunststoffs und des damit verbundenen Druckabfalls nur ein verhältnismäßig geringer Anspritzdruck zur Herstellung der Verbindung des Kunststoffs mit dem Futter 14 verfügbar ist.

Nachfolgend wird eine zweite Ausführungsform des vorgeschlagsmäßigen Schuhs 10 anhand der Figuren 3 und 4 näher erläutert. Hierbei werden für gleiche oder gleichartige Teile jeweils die zu den Figuren 1 und 2 entsprechenden Bezugszeichen verwendet und nachfolgend im wesentlichen nur die Abweichungen zur ersten Ausführungsform gemäß den Figuren 1 und 2 beschrieben, so daß im übrigen vollinhaltlich auf die voranstehende Beschreibung Bezug genommen wird und auch die gleichen Vorteile erreicht werden.

Wie dem Figur 1 entsprechenden Teilschnitt nach Figur 3 zu entnehmen ist, ist bei dem Schuh 10 gemäß der zweiten Ausführungsform der untere Endbereich 16 des Schaftes 12 nach außen gewendet und mit seiner ursprünglichen Innenseite, die nunmehr zur Laufsohle 18 hin weist, vollflächig mit der Zwischensohle 22 verbunden, indem die Zwischensohle 22 mit dem Endbereich 16 verklebt und zusätzlich mit der umlaufenden, im Abknickbereich des Schaftes 12 angeordneten Naht 24 fest verbunden

296016 00

X

31.01.96

Ricosta GmbH + Co. Schuhfabriken  
29. Januar 1996

A 53 143 u  
s-250

- 17 -

den ist. Diese Machart des Schuhs 10 wird üblicherweise als Flexibelschuh bezeichnet.

Im Gegensatz zum unteren Endbereich 16 des Schaftes 12 ist das Futter 14 mit seinen unteren Randbereichen 26 nach innen umgelegt, so daß diese sich auch im wesentlichen parallel zur Zwischensohle 22, jedoch entgegengesetzt zu dem Endbereich 16 erstrecken.

Die bei der zweiten Ausführungsform des Schuhs 10 aus einem vollflächigen, sehr reißfesten Material, das idealerweise nur schlecht wasserleitend ist, hergestellte Zwischensohle 22 weist zur Erreichung der Durchlässigkeit für den beim Anspritzen flüssigen Kunststoff der Laufsohle 18 eine zentrale Durchbrechung 44 auf, die sich umlaufend im wesentlichen bis kurz vor die Naht 24 ausdehnt, wie am besten Figur 4 zu entnehmen ist, so daß zumindest eine umlaufende, außenseitige Randfläche 46 der nach innen umgelegten Bereiche 26 des Futters 14 unmittelbar an die Sohle 18 angrenzt und mit dieser glatt verklebt ist.

Bei der Herstellung des Schuhs 10 gemäß der zweiten Ausführungsform wird das Futter 14 zuerst mit seinen unteren Bereichen 26 glatt um den Leisten 30 gespannt, wozu die hier längs des gesamten Randes des Futters 14 in Haltemitteln 48 in Form von Halteschlaufen geführte Zugschnur 28 straff gezogen und mit ihren freien Enden gegeneinander verknotet wird. Anschließend wird der Schaft 10 über den Leisten 30 mittels einer sogenannten, nicht dargestellten Zwickzange gespannt und der über die Unterseite 52 des Leisten 30 und des Futters

298016 00

X

31.01.96

Ricosta GmbH + Co. Schuhfabriken  
29. Januar 1996

A 53 143 u  
s-250

- 18 -

14 seitlich überstehende Endbereich 16 des Schaftes 12 wird um etwa 90° nach außen umgelegt. Anschließend wird die aufgrund der Durchbrechung 44 rahmenartig ausgebildete Zwischensohle 22 mit dem Endbereich 16 des Schaftes 12 weitgehend vollflächig verklebt, wodurch eine Fixierung des Schaftes 12 auf dem Leisten 30 erreicht wird. Danach wird der Schaft 12 zusätzlich mit der Zwischensohle 22 nach Lösen der Zwickzange umlaufend entlang des Knickes 50 unter Bildung der Naht 24 vernäht, die eine besonders sichere, auch hohen Belastungen standhaltende Verbindung zwischen dem Schaft 12 und der sich zur Laufsohle 18 hin anschließenden Zwischensohle 22 sicherstellt.

Das beim Anspritzen der Sohle 18 flüssige Sohlenmaterial trifft unmittelbar auf die freiliegende Randfläche 46 des Futters 14 und verbindet sich mit dieser glattflächig und wasserdicht. Gegebenenfalls kann das flüssige Sohlenmaterial auch zwischen die unteren Bereiche 26 des Futters 14 und benachbarte Bereiche der Zwischensohle 22 und bis zu dem teilweise auftretenden Zwischenraum 34 zwischen Futter 14 und Schaft 12 eindringen und diese Bereiche miteinander verkleben.

Bei allen Darstellungsbeispielen trifft der beim Anspritzen flüssige Kunststoff zur Bildung der Laufsohle 18 unmittelbar auf den Leisten 30. Jedoch kann alternativ auch vor dem Spannen des Futters 14 über den Leisten 30 auf der der Laufsohle 18 zugewandten Unterseite 52 des Leisten 30 eine Innensohle aufgelegt werden, die sich dann beim Anspritzen des Kunststoffes innerhalb des von der Zugschnur 28 oder des unteren Randes des

296018 00

X

31.01.96

Ricosta GmbH + Co. Schuhfabriken  
29. Januar 1996

A 53 143 u  
s-250

- 19 -

Futters 14 umfaßten Bereichs vollflächig und fest mit der Sohle 18 verbindet. Hierzu eignet sich insbesondere eine dünne Textilsohle. Bei einer dickeren, gefütterten Innensohle hat es sich bewährt, diese erst nach dem Anspritzen der Sohle 18 und Entnehmen des Leisten 30 in den Schuh 10 einzulegen.

29.01.96 00

X

31.01.96

Ricosta GmbH + Co. Schuhfabriken  
29. Januar 1996

A 53 143 u.  
s-250

- 20 -

# SCHUTZANSPRÜCHE

1. Wasserdichter Schuh mit einem Schaft, einem den Schaft auskleidenden, wasserdichten, insbesondere wasserdampfdurchlässigen Futter und einer an den unteren Bereich des Schaftes und des Futters angespritzten, wasserdichten Sohle aus Kunststoff, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaft (12) im unteren Endbereich (16) mit einer für den beim Anspritzen flüssigen Kunststoff durchlässigen Zwischensohle (22) verbunden ist und daß das Futter (14) zur Zwischensohle (22) innenseitig benachbarte Bereiche (26) umfaßt, an welche der die Zwischensohle (22) durchdringende Kunststoff außenseitig angespritzt ist.
2. Schuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischensohle (22) an den Schaft (12) angenäht ist.
3. Schuh nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischensohle (22) netzartig ausgebildet ist.
4. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischensohle (22) aus einem Kunststoffmaterial hergestellt ist.

298016 00

X

31.01.96

Ricosta GmbH + Co. Schuhfabriken  
29. Januar 1996

A 53 143 u  
s-250

- 21 -

5. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischensohle (22) aus einem Textilmaterial hergestellt ist.
6. Schuh nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischensohle (22) in Randbereichen für den beim Anspritzen flüssigen Kunststoff durchlässiger ausgebildet ist.
7. Schuh nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischensohle (22) im vorderen Bereich des Schuhs (10) für den beim Anspritzen flüssigen Kunststoff durchlässiger ausgebildet ist.
8. Schuh nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischensohle (22) in den Bereichen erhöhter Durchlässigkeit vergrößerte und/oder zusätzliche Durchgangsöffnungen (42) aufweist.
9. Schuh nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Zwischensohle (22) nur über einen Teil der Länge des Schuhs (10) erstreckt.

298016 00

X

31.01.96

Ricosta GmbH + Co. Schuhfabriken  
29. Januar 1996

A 53 143 u  
s-250

- 22 -

10. Schuh nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Zwischensohle (22) im wesentlichen von der Schuhspitze (36) bis zu dem medialen Gewölbe des Schuhs (10) erstreckt.
11. Schuh nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoff umlaufend an untere Randbereiche (26, 46) des Futters (14) außenseitig angespritzt ist.
12. Schuh nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Rand des Futters (14) mit Haltemitteln (48) zur Aufnahme einer Zugschnur (28) versehen ist, so daß das Futter (14) vor dem Anspritzen des Kunststoffes über einen Leisten (30) spannbar ist.
13. Schuh nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltemittel (48) im wesentlichen nur im vorderen Bereich des Schuhs (10) vorgesehen sind.
14. Schuh nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltemittel (48) nur im wesentlichen an der Zwischensohle (22) benachbarten Randbereichen (26) des Futters (14) vorgesehen sind.

298016 00

X

31.01.96

Ricosta GmbH + Co. Schuhfabriken  
29. Januar 1996

A 53 143 u  
s-250

- 23 -

15. Schuh nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Futter (14) eine wasserdichte und wasserdampfdurchlässige Funktionsschicht umfaßt.
16. Schuh nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Futter (14) durch ein Laminat gebildet ist, das die Funktionsschicht mit einer auf der dem Schaft (12) zugewandten Seite mechanisch schützenden Textilschicht und einer auf der dem Innenraum des Schuhs (10) zugewandten Seite mechanisch schützenden Futterschicht überdeckt.
17. Schuh nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Funktionsschicht aus einer Membran aus gerecktem Polytetrafluorethylen, Polyester oder aus einer mikroporösen Polyurethan-Beschichtung besteht.
18. Schuh nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaft (12) aus einem Stoff oder Kunststoffgewebe hergestellt ist.
19. Schuh nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaft (12) aus Leder hergestellt ist.

298016 00

X

31.01.96

Ricosta GmbH + Co. Schuhfabriken  
29. Januar 1996

A 53 143 u  
s-250

- 24 -

20. Schuh nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoff der angespritzten Sohle (18) aus Polyurethan, transparentem Kautschuk und Polyvinylfluorid ausgewählt ist.
21. Schuh nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Endbereich (16) des Schaftes (12) nach außen weist und untere Bereiche (26) des Futters (14) nach innen weisen.
22. Schuh nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischensohle (22) eine zentrale Durchbrechung (44) aufweist, die sich zumindest bis unter eine umlaufende Randfläche (46) der nach innenweisenden Futterbereiche (26) erstreckt, so daß die Randfläche (46) unmittelbar mit der angespritzten Sohle (18) außenseitig und vollflächig verbunden ist.
23. Schuh nach Anspruch 21 oder 22, dadurch gekennzeichnet, daß der nach außenweisende Endbereich (16) des Schaftes (12) vollflächig mit der Zwischensohle (22) verbunden ist.

298016 00

X

31.01.95

FIG. 1

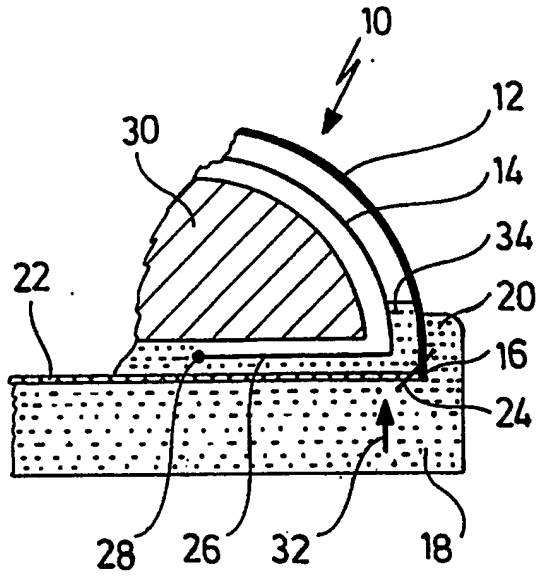
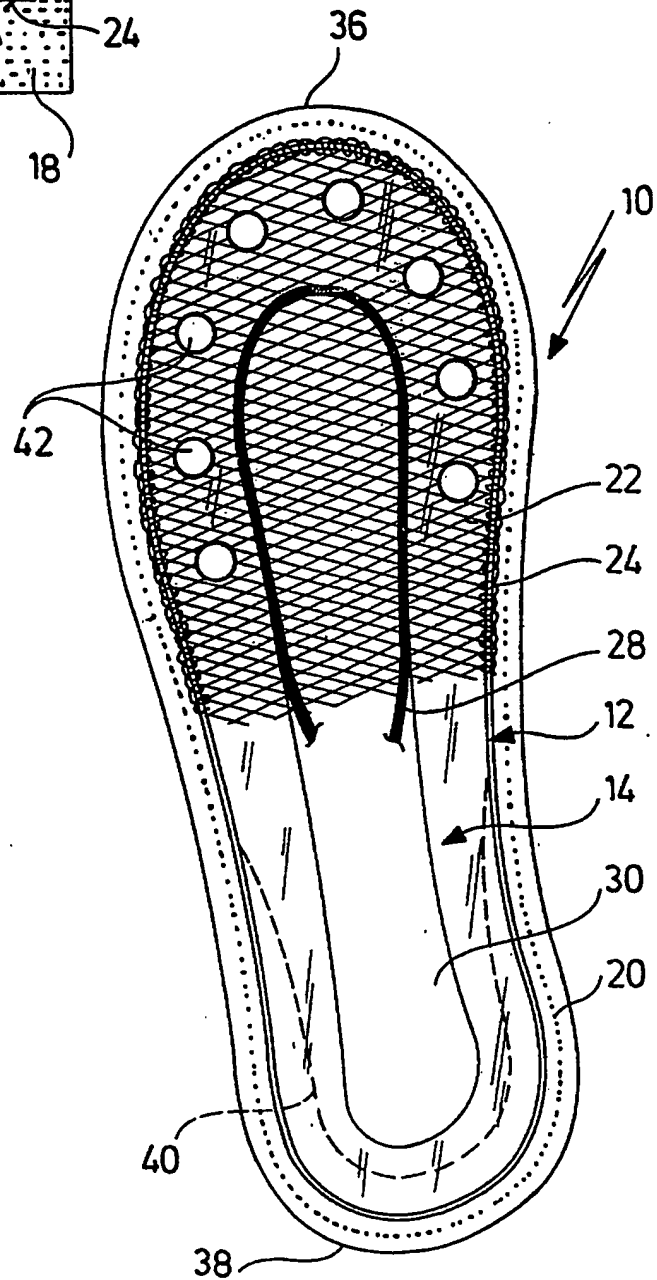
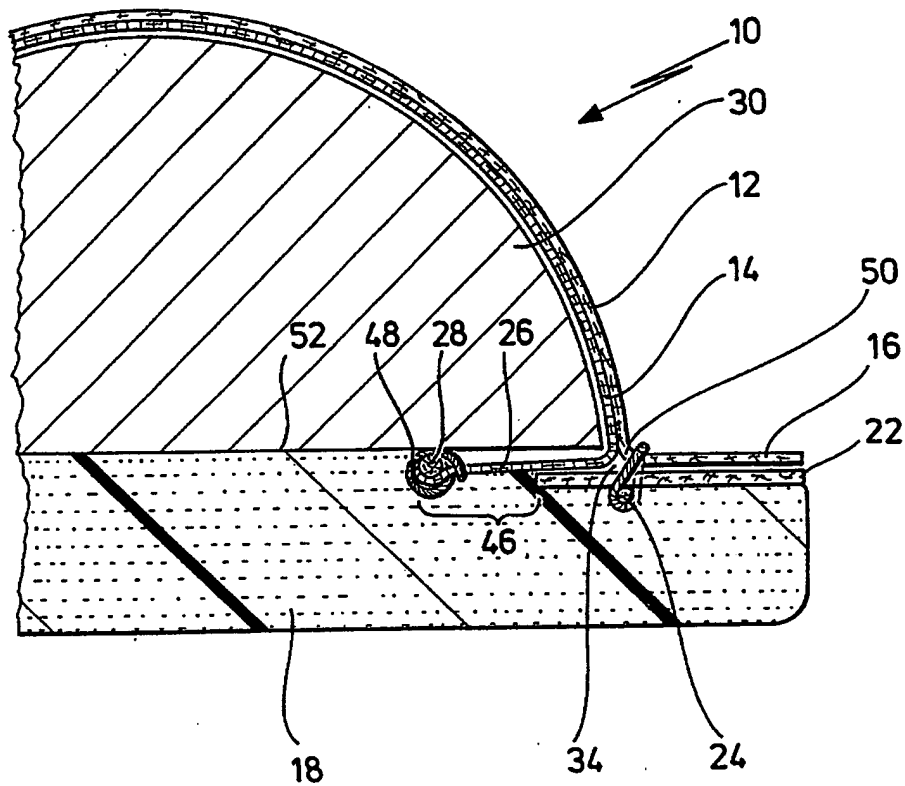


FIG. 2



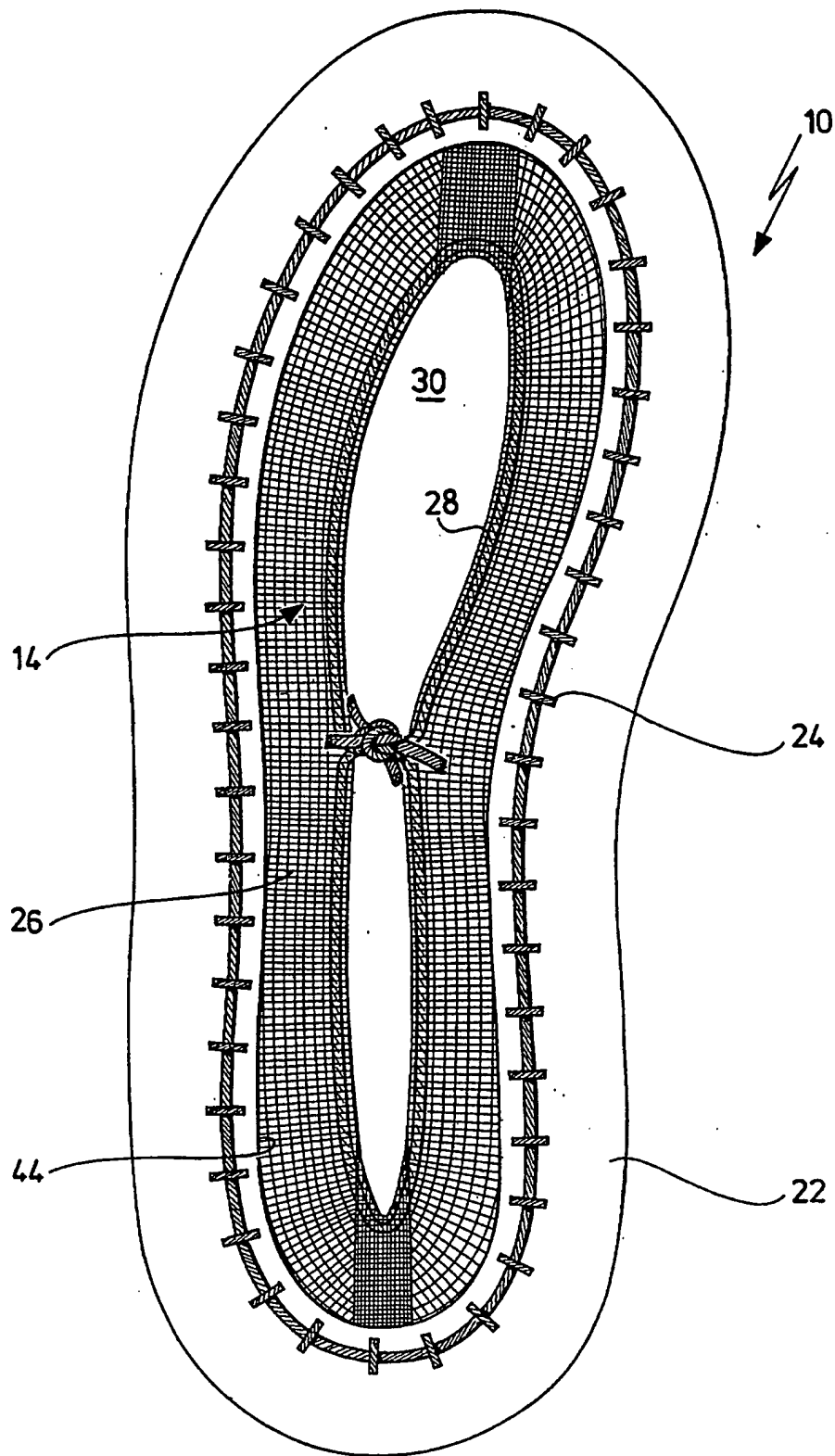
31.01.95

FIG. 3



31.01.95

FIG. 4



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images problems checked, please do not report the problems to the IFW Image Problem Mailbox**